

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Nazwa i adres zamawiającego:

Liceum Ogólnokształcące Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego, ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław działające w imieniu: Gminy Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław, , NIP 897-13-83-551

Miejsce dostaw:

Część 1-5:

Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław.

Część 6-7:

Technikum nr 15 im. Marii Skłodowskiej-Curie, 53-521 Wrocław, ul. Skwierzyńska 1-7

2. Opis poszczególnych części:

Miejsce dostawy (Część 1-5):

Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław.

2.1. Część 1

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (dowóz, wniesienie, instalacja) fabrycznie nowego (rok produkcji nie wcześniej niż 2019 r.) wyposażenia Pracowni biologicznej – symulacja wypadnięcia jądra galaretowatego (1 kpl.) oraz wyposażenia Pracowni fizycznej – przewodniki z prądem, zestaw (1 kpl.), doświadczenie Younga (2 kpl.), polaryzatory (3 kpl.), zasada zachowania momentu pędu (1 kpl.).

Pracownia biologiczna

- 1) Symulacja wypadnięcia jądra galaretowatego
Model (1 kpl.) przedstawiający mechanizm urazowy wypadnięcia jądra galaretowatego krążka międzykręgowego. Symulacja wypadnięcia jądra galaretowatego demonstruje sposób, w jaki dochodzi do wypadnięcia jądra galaretowatego z dysku międzykręgowego w trakcie gwałtownego zgięcia lub skręcania tułowia. Model składa się z dwóch kręgów, krążka międzykręgowego, rdzenia kręgowego i nerwów.

Pracownia fizyczna

- 1) Przewodniki z prądem, zestaw
Urządzenie (1 kpl.) pozwala zademonstrować wzajemne oddziaływanie równoległych przewodników, w których płynie prąd elektryczny w te same lub przeciwne strony. Zestaw składa się z masywnej podstawy w kształcie walca o wymiarach 8,5 cm wysokości i 19 cm średnicy, na nóżkach o wysokości 3 cm, wystających z podstawy pod kątem ostrym ramion do umocowania przewodników (wysokość całkowita urządzenia to 56 cm), dwóch przewodników o długości ok. 42 cm i 3 widełkowych przewodów połączeniowych: dwóch krótkich (ok. 10 cm) i jednego długiego (ok. 80 cm). Przycisk włączający monostabilny zabezpiecza urządzenie przed zbyt długim użytkowaniem.
- 2) doświadczenie Younga
Zestaw do badania interferencji światła; doświadczenie Younga (2 kpl.)
- 3) Polaryzatory
Zestaw (3 kpl.) do badania zjawiska polaryzacji światła - polaryzatory liniowe.

- 4) Zasada zachowania momentu pędu
- Zestaw (1 kpl.) składa się z nieruchomego, niskiego stojaka o pięciu poziomych nogach, na których znajduje się poziome łożysko oraz części obrotowej. Ta z kolei posiada na samym dole kolisty podnóżek o średnicy 45 cm wykonany z blachy ryflowanej w kolorze loga EduVisu i centralnego słupka o wysokości 45 cm i średnicy 4 cm, zwieńczonego wygodnym, antypoślizgowym siedziskiem o średnicy 33 cm. Wysokość całej platformy to 55 cm.
- Do zestawu należą również dwie hantle o masie 4 kg każda, wykończone tworzywem sztucznym. Długość każdej z nich to 26 cm, przybliżona średnica sześciokątnego łba to 14 cm, zaś uchwyt ma długość 10 cm.

2.2. Część 2

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (dowóz, wniesienie, instalacja) fabrycznie nowego (rok produkcji nie wcześniej niż 2019 r.) wyposażenia **Pracowni fizycznej** – zestaw do optyki falowej (1 kpl.).

Zestaw (1 kpl.) elementów optycznych i mechanicznych ma umożliwić obserwację i łatwe zrozumienie fizycznych zasad optyki falowej, aby zwykły sposób nauczania teoretycznego mógł zostać podniesiony na wyższy poziom. Zestaw pomaga w demonstracji zasad optyki falowej, takich jak interferencja, dyfrakcja, liniowa polaryzacja światła lub rekonstrukcja hologramu.

Wszystkie elementy zawierają magnetyczną podstawę montażową. Zestaw zapakowany w plastikową osłonkę przeznaczoną do bezpiecznego transportu i wygodnego przechowywania.

Zestaw składa się z co najmniej:

- lasera diodowego 635 nm - $P_{max} = 1 \text{ mW}$ / klasy lasera: 2 zamontowane w regulowanym uchwycie
- 2 szt. lusterek zamontowanych w regulowanych uchwytach
- półprzezroczystego lustra zamontowanego w uchwycie
- filtra polaryzacyjnego
- soczewki
- ekranu obrazu zamontowanego w uchwycie
- ekranu maskującego zamontowanego w uchwycie
- zestawu struktur dyfrakcyjnych i interferencyjnych
- hologramu zamontowany w uchwycie
- plastikowej carrycase
- zasilacza 100-240V AC / 3V DC
- pojemnika na baterie (2x 1.5V AA typ baterii)
- 2-elementowego uchwytu uniwersalnego
- uchwytu filtra polaryzacyjnego lub soczewki
- tablicy magnetycznej.

2.3. Część 3

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (dowóz, wniesienie, instalacja) fabrycznie nowego (rok produkcji nie wcześniej niż 2019 r.) wyposażenia **Pracowni fizycznej** – Ferrofluid (2 kpl.).

Ferrofluid (2 kpl.) to niezwykła ciecz, która zawiera cząsteczki ferromagnetyczne. Dzięki wysokiej wrażliwości na pole magnetyczne wystarczy przyłożyć do niej magnes i obserwować jak jej forma dynamicznie się zmienia.

Pojemność: 10 ml

Szczelne opakowanie

W zestawie z pipetką i silnym magnesem.

2.4. Część 4

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (dowóz, wniesienie, instalacja) fabrycznie nowego (rok produkcji nie wcześniej niż 2019 r.) wyposażenia **Pracowni fizycznej** – Sekrety elektroniki (8 kpl.) Kompletny zestaw elementów, który pozwoli przeprowadzić min. 180 eksperymentów. W zestawie znajdują się złączki, brzęczyk, płytki sensora, kontaktron, przycisk, wyłącznik, czujnik optyczny, dioda LED, żarówka 2,5V; zasobnik na baterie, głośnik, moduł muzyka, moduł alarm, moduł efekty specjalne, silnik, śmigło, magnes oraz instrukcja.

Zestaw wyposażony w baterie.

2.5. Część 5

Przedmiotem zamówienia jest dostawa (dowóz, wniesienie, instalacja) fabrycznie nowego (rok produkcji nie wcześniej niż 2019 r.) wyposażenia **Pracowni biologicznej** – Struktura błony komórkowej (1 kpl.).

Model błony komórkowej wykonany z wysokiej jakości tworzywa. Reprezentuje schemat budowy błony komórkowej obecnej w każdej żywej komórce roślin i zwierząt, jako dwuwarstwy lipidowej. W modelu zaznaczone są części hydrofilowe fosfolipidów („główki”) oraz hydrofobowe („ogonki”). Ponadto w błonie umieszczone mają być białka integralne oraz peryferyjne i powierzchniowe. Model stosowany przy omawianiu budowy, funkcji i powstawania błony komórkowej a także omawiania modelu płynnej mozaiki. Model odporny na uszkodzenia. Posiada w zestawie podstawę ułatwiającą jego przechowywanie oraz prezentację na zajęciach lekcyjnych. Wymiary modelu to 18x13x30 cm.

Miejsce dostawy (Część 6-7):

Technikum nr 15 im. Marii Skłodowskiej-Curie, 53-521 Wrocław, ul. Skwierzyńska 1–7

2.6. Część 6

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego (rok produkcji nie wcześniej niż 2019 r.) wyposażenia Pracowni projektowania publikacji drukowanych i elektronicznych – narzędzia – Wiertarko wkrętarka akumulatorowa (1 kpl.), Komplet wiertel (1 kpl.), Komplet pilników „iglaków” (1 kpl.), Pilnik gładzik prosty i okrągły (2 kpl.) oraz Foliarka rolowa 60 cm (1 kpl.).

- 1) Wiertarko wkrętarka akumulatorowa (1 kpl.)
 - Moment obrotowy (twarde) 30 Nm
 - Moment obrotowy (miękkie) 10.3 Nm
 - Napięcie akumulatora 18 V
 - Pojemność akumulatora 1.5 Ah
 - Typ akumulatora Li-Ion
 - Obroty biegu jałowego 0-650 1/min
 - Zakres uchwytu 1 - 10 mm
- 2) Komplet wiertel (1 kpl.)
 - zestaw wiertel do metalu od 0,5 do 8 mm, minimum 12 różnych wiertel w komplecie
- 3) Komplet pilników „iglaków” (1 kpl.)
 - zestaw małych pilników o zróżnicowanym przekroju
- 4) Pilnik gładzik prosty i okrągły (2 kpl.)
- 5) Foliarka rolowa 60 cm (1 kpl.)
 - ręczna.

2.7. Część 7

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego (rok produkcji nie wcześniej niż 2019 r.) wyposażenia Pracowni projektowania publikacji drukowanych i elektronicznych – wyposażenie i materiały biurowe – Bigówka (1 kpl.), Gilotyna ręczna półformatowa (1 kpl.), Trymer (4 szt.), Zszywacz do broszur i zeszytów podwójny elektryczny (1 szt.), Falcerka (1 szt.), Laminator A3 (2 szt.), Prasa śrubowa formatu A3 (1 szt.), Oczkarka oczkownica prasa ręczna 1 głowicowa (1 szt.), Densytmierz (1 szt.), Podkłady do cięcia (4 szt.), Noże introligatorskie (16 szt.), Linijka 30 cm metalowa (1 szt.), Linijka 1 metrowa metalowa (1 szt.), Szafka ścienna z półkami/2 drzwi (1 szt.) oraz Stół z szufladami (3 szt.).

- 1) Bigówka (1 kpl.)
 - Długość bigowania: 485 mm
 - Szerokość bigowania: 1 mm
 - Wymiary: 625 x 525 x 125 mm
 - Waga: 10,5 kg
 - Ogranicznik: Tak
 - Bigowanie zdjęć: Tak
 - Bigowane materiały: papier, karton, tektura
- 2) Gilotyna ręczna półformatowa (1 kpl.)
 - Długość linii cięcia: 335 mm
 - Maksymalna ilość obcinanych kartek: 8
 - Rodzaj obcinarki: nożycowa
 - Osłona bezpieczeństwa: Tak
 - Ogranicznik formatu: Tak
- 3) Trymer (4 szt.)
 - Długość linii cięcia: 550 mm
 - Maksymalna grubość cięcia: 0,8 mm
 - Rodzaj obcinarki: krążkowa
 - Osłona bezpieczeństwa: Tak
 - Ogranicznik formatu: Nie
 - Wymiar stołu roboczego (S x G): 800 x 280 mm
- 4) Zszywacz do broszur i zeszytów podwójny elektryczny (1 szt.)
 - podwójna głowica zszywająca - jednocześnie zszywa w dwóch miejscach,
 - zszywa do 20 arkuszy papieru,
 - przytwierdzany do blatu,
 - uruchamiany pedałem nożnym,
 - posiada blat roboczy ułatwiający zszycie dowolnych arkuszy po środku,
 - ogranicznik formatu,
 - odległość między głowicami 100 mm,
 - podwójna głowica zszywająca (jednocześnie zszywa w dwóch miejscach),
 - zszywa do 20 arkuszy papieru,
 - przytwierdzany do blatu,
 - uruchamiany pedałem nożnym,
 - posiada blat roboczy ułatwiający zszycie dowolnych arkuszy po środku,
 - ogranicznik formatu,
 - odległość między głowicami 100 mm,
 - podwójna głowica zszywająca (jednocześnie zszywa w dwóch miejscach),

-
- zszywa do 20 arkuszy papieru,
 - przytwierdzany do blatu,
 - uruchamiany pedałem nożnym,
 - posiada blat roboczy ułatwiający zszycie dowolnych arkuszy po środku,
 - ogranicznik formatu,
 - odległość między głowicami 100 mm,
- 5) Falcerka (1 szt.)
- Maksymalny format arkusza (dł x szer.) 648 mm x 365 mm
 - Minimalny format arkusza (dł. x szer.) 148 mm x 140 mm (94 mm z dodatkowym wykładakiem)
 - Maksymalna gramatura papieru 240 gsm*
 - Minimalna gramatura 56 gsm
 - Pojemność podajnika arkuszy 500 arkuszy (80 gsm)
 - Liczba programów 6
 - Wydajność (A4) do 27 000 arkuszy A4
 - Wymiary: (dł. x szer. x wys.) 1168 x 439 x 1280 mm
- 6) Laminator A3 (2 szt.)
- Maksymalny format laminacji: A3
 - Maksymalna prędkość laminacji: 360 mm/min
 - Maksymalna grubość folii: 200 µm
 - Maksymalna grubość dokumentu wraz z folią: 1 mm
 - Czas nagrzewania: 5 min
 - zakres temperatur: od 0°C do 150°C
 - Ilość prędkości: 1
 - Ilość wałków: 4
 - Rodzaj wałków: zwykłe
 - System grzewczy: wałki ogrzewane od zewnątrz
 - Moc: 460 W
 - Pozostałe parametry:
 - Laminacja na zimno: Tak
 - Sygnały dźwiękowe: Tak
- 7) Prasa śrubowa formatu A3 (1 szt.)
- 8) Oczkarka oczkownica prasa ręczna 1 głowicowa (1 szt.)
- 9) Densytometr (1 szt.)
- urządzenie do mierzenia barwy
- 10) Podkłady do cięcia (4 szt.)
- 11) Noże introligatorskie (16 szt.)
- 12) Linijka 30 cm metalowa (1 szt.)
- 13) Linijka 1 metrowa metalowa (1 szt.)
- 14) Szafka ścienna z półkami/2 drzwi (1 szt.)
- 15) Stół z szufladami (3 szt.)